

SISTEMA GROUNDFIX® DE MICROPILOTAJE. FLEXIBILIDAD EN SU ADAPTACIÓN A CIMENTACIONES ESPECIALES. CASO PRÁCTICO

GROUNDFIX® es una tecnología poco invasiva orientada a la consolidación estructural mediante el uso de micropilotes activos que se hincan a presión continua en el terreno a través de gatos hidráulicos fijados a la cimentación originaria.

Como ejemplo de la versatilidad del sistema GROUNDFIX®, nos gustaría mostrar una obra recientemente finalizada y que ha requerido una gran dedicación de nuestros departamentos técnico y de producción y una intensa colaboración con la empresa contratista y la ingeniería encargada del proyecto. Se trata de una cimentación compleja para la instalación de un torno vertical en una factoría aeronáutica.

La cimentación ha sido ejecutada en varias fases, a distintas cotas y con espesores o cantos variables que han requerido una gran coordinación en los trabajos y la adaptación de los dispositivos de unión, permitiendo al sistema GROUNDFIX® mostrar toda su versatilidad.

Al tratarse de elementos de nueva ejecución, el dispositivo elegido para la unión de los micropilotes a la cimentación ha sido el de tubo-camisa. Se trata de tubos de acero estructural



Se diseñan variantes de tubos-camisa adaptadas a los espesores y cotas de cimentación

Arriba, labores de hincado y micropilotes ya colocados, a falta de proceder a la unión entre camisa y tubo de micropilote.

que se colocan antes del hormigonado de la losa o encepado e incorporan conectores de acero corrugado para su unión monolítica con el cemento una vez hormigonado este. Estas camisas tienen tres misiones:

1. Ser el soporte del gato de hincado durante la propia hincado.

2. Materializar la unión del micropilote con la losa, ya que estas camisas quedan formando parte integrante de la losa con el hormigonado. A estos efectos, las camisas incorporan conectores de acero corrugado que garantizan la adherencia necesaria.

3. Permitir el paso del tubo del micropilote a través de la cimentación.

El tubo de micropilote elegido fue el de 114,3 x 7 mm en calidad N80 (5.560 kp/cm² de límite elástico) y para el tubo-camisa se empleó un 139,7 x 7





Las imágenes muestran el proceso llevado a cabo: una vez hormigonados los muros y encepados, se procede a la ejecución de la hincas desde la cota superior de los encepados.



de igual calidad. Los diversos espesores y cotas de acabado de la cimentación han motivado el diseño de diferentes variantes de tubo-camisa.

Encepados superiores. Una vez que se ha llevado a cabo la zona inferior, se levantan los muros y se procede a la ejecución de los encepados superiores.

En esta sección, la diferencia de cota era de 3,55 m y el muro era de sección variable a lo largo de su altura. Además, en la parte superior que correspondía a los encepados, existían micropilotes que debían ser realizados a través de los propios muros. Para la realización de estos micropilotes se coloca-

ron camisas metálicas prolongadas, atravesando el fuste del muro hasta el terreno natural, mientras que en el resto de los micropilotes se colocaron camisas adecuadas al canto del propio encepado.

Con una meticulosa preparación, una vez hormigonados los muros y encepados, se procedió a la ejecución de la hincas desde la cota superior de los encepados, controlando tanto la profundidad alcanzada como la presión o fuerza de empuje ejercida. Esto último permite comprobar, a modo de prueba de carga individual, la consecución de la carga de diseño establecida en el cálculo previo para cada micropilote.



Para más información puede consultar la página web:
<https://www.geosec.es/cimentaciones-especiales/micropilotes/>